

A REFUNDAÇÃO IDENTITÁRIA DO CORPO GEOMÉTRICO

THE IDENTITY RESHAPING OF THE GEOMETRICAL BODY

Rogério Sousa Pires (Faculdade Católica de Uberlândia/FAFICH/ULBRA)

Resumo

O presente estudo tem por objetivo apresentar os momentos da constituição do “corpo geométrico” no fazer cotidiano do professor de Educação Infantil no contexto da educação confessional luterana. Discute o desenvolvimento de uma *Pedagogia de Projetos* na escola, que propõe por meio do espaço de escolarização infantil trabalhar significativamente com crianças em processo de aprendizagem. Trata-se de um ensino diferenciado com ênfase pedagógica e social, buscando resgatar as crianças da lógica positivista e pragmática que a sociedade idealiza e promove por meio de ensino “cisionado”, que tem gerado exclusão e marginalização.

Palavras-chave: fenomenologia matemática, ludicidade e corporeidade geométrica.

Abstract

This study aims to present the moments of the constitution of the "geometric body" in the daily tasks of early childhood education teacher education in the context of confessional Lutherans. Discusses the development of an Education Project in school, which proposes using the area of schooling for children working significantly with children in the learning process. It is differentiated teaching with educational and social emphases, trying to rescue children from the logical positivist and pragmatic society which idealizes and promotes through education "splitters" which has generated exclusion and marginalization.

Keywords: mathematical phenomenology, playfulness and corporeality geometric.

1. O lúdico na educação matemática infantil: um enfoque fenomenológico da prática pedagógica

O fortalecimento da Educação Infantil na sociedade contemporânea é marcado pelos crescentes estudos das teorias cognitivas que descrevem as etapas do desenvolvimento infantil, levando o professor e a escola a terem uma nova postura diante do desenvolvimento Infantil. Na esteira do pensamento piagetiano, que é marcado pelos estudos das teorias cognitivistas, Vygotski ressalta dentro da perspectiva cultural-histórica, a importância do desenvolvimento da linguagem como instrumento rico para transmitir a experiência histórica da humanidade, que passa de geração a geração e implica não só nos conteúdos, nos conhecimentos da realidade, como também resulta em estratégias, modelos de conhecimento e de investigação. Assim, Vygotski nos fala do valor da mediação do educador mais do que a atividade experimental do aluno por si só (ANTARES, 2009, p.16).

A Geometria como área do conhecimento matemático desenvolve-se na tentativa de resolver problemas existentes na natureza. Nessa área de conhecimento matemático muitos são os enfoques e as linhas que podem ser abordados. Vertentes que se pretende seguir são intuição e visualização necessárias ao estudo de formas planas e espaciais para o desenvolvimento do pensamento geométrico. Na abordagem piagetiana a representação do espaço não é um dado *a priori*, mas é construída. É a criança que faz a construção do espaço (LEIVAS, J.P.C :ULBRA, 2008,p.131-132;134;136). Para Piaget e Inhelder, as relações espaciais podem ser enquadradas em dois planos distintos: perceptivo ou sensorio-motor e representativo ou intelectual. Somente após o desenvolvimento da *percepção* e da *motricidade* é que aparece a linguagem e a

Rogério Sousa Pires e-mail: rogersp@hotmail.com

representação (PIAGET & INHELDER, 1993, p.17). Partindo-se do princípio de que a natureza infantil é ativa e operatória, a exploração de concepções topológicas antes das euclidianas pode vir a produzir uma melhoria no ensino da geometria em níveis mais elevados da escolaridade.

Neste viés, a construção do conhecimento pode ocorrer a partir da realização de atividades lúdicas, principalmente quando pensamos em atividades para a educação infantil, pois nessa fase os alunos gostam de brincar e jogar. As atividades lúdicas podem ser utilizadas como brincadeiras, jogos e divertimentos que contribuam para a aprendizagem da matemática. No que diz respeito à matemática, é essencial que desde a educação infantil sejam desenvolvidas atividades que permitam à criança explorar o espaço, conhecer as formas. Nada melhor que trabalhar com elas de modo lúdico, para que aprendam com prazer. Trata-se de trabalhar o que é significativo em termos de conhecimento matemático que esta sendo construído por elas no desenvolvimento das habilidades (SILVEIRA: ULBRA, 2008, p.113-115).

Quando nos colocamos abertos para que o outro revela, aproximando do aluno no intuito de perceber a ocorrência de uma aprendizagem significativa, estamos lidando com a totalidade da existência humana, pois uma Aprendizagem Totalizante imbrica Aprendizagem Significativa e “Aproximar-se”. Assim, quando se fala em Aprendizagem Totalizante, está-se fazendo referência à: 1) experiência a qual participa a pessoa total (corpo, disposição afetiva, mente) frente a uma nova situação na qual ocorrerá seu ato de aprender (sentir, pensar, agir); 2) experiência da qual participa o aprendiz e o professor, numa relação de solicitude emancipatória (de consideração e paciência), de maneira envolvente e significativa, isto é, na qual o professor está atento para que sua atitude propicie ao aluno condições de assumir seus próprios caminhos, crescer, amadurecer (MASINI, 1999:92). Assim, quando falamos em trabalhar a matemática de modo concreto em situações reais do dia-a-dia da criança, temos a nossa disposição os jogos, que ajudarão os alunos na elaboração de novos conhecimentos sobre espaço, forma, ao interagirem com os materiais e colegas. Silveira, fala-nos da importância do uso que fazemos dos materiais e jogos para a construção de uma aprendizagem significativa: “É no uso que fazem, orientados e estimulados pelo professores, que os próprios alunos, vivenciando atividades significativas e contextualizadas, realizam a aprendizagem” (SILVEIRA: ULBRA, 2008, p.116).

Na busca pela compreensão do fenômeno geométrico na educação infantil, nos deparamos com a Fenomenologia. Do grego, “*fainomenon* – que deriva do verbo *fainestai* – e significa o que se mostra, o que se manifesta, o que aparece. É o que se manifesta para uma consciência” (BICUDO, 1997, p.17). O cosmos fenomenológico é evidenciado através da compreensão e interpretação do sentido e significado do fenômeno.

O nome fenomenologia é assim chamado porque intenciona-se ser uma filosofia do fenômeno, visto como “uma estrutura que reuni dialeticamente na intencionalidade o homem e o mundo, o sujeito e o objeto, a existência e a significação. Ela se ocupa da “essência na existência”, ou seja, das significações existenciais” (REZENDE, 1984, p.34).

A opção pelo método fenomenológico matemático foi concebida a partir do seu propósito: compreender o vivido de crianças e professoras, no espaço de escolarização infantil, e a construção do conhecimento geométrico. Busca-se desvelar, através do que falam e expressam sobre o seu mundo-da-vida mediado pela ludicidade, os significados que tem para elas, qual seja o modo como compreendem e interpretam o que ali ocorre.

Para Bicudo, a enfoque fenomenológico do fazer do professor, considera o mesmo como um hermenêuta ao ensinar matemática a seus alunos. A matemática que ensina já é por ele compreendida e interpretada. Isso significa que, de alguma maneira, ele já partilha da tradição da matemática, interrogando-a de modo suspeito, ou aceitando-a. As interrogações que lança a matemática são levantadas no seu presente. Presente, porém, que não é só seu. É o de uma comunidade, de uma época. Presente que é confluência do horizonte histórico da tradição que se mantém viva pela linguagem e do momento atual, por ele vivido.

Assim, o trabalho do professor de Matemática se realiza nesse horizonte: evocando as experiências dos alunos referentes aquelas que vivenciam na sua relação direta com o mundo, procedimento seguido pela Fenomenologia Estrutural, estabelece-se uma dialética na qual a

tradição matemática, as experiências pré-teóricas (pré-predicativas), as tensões presentes na própria sala de aula se confrontam, gerando compreensão / interpretação / ação. A ação é atualizada nas aplicações do compreendido e do interpretado; nas criações de modos de expressão; na resolução de problemas levantados; na compreensão e na interpretação do momento presente; na autocompreensão do aluno (e do próprio professor), enquanto pessoa que vive uma experiência e que a compreende e se compreende no fluxo temporal da história e no contexto social onde se encontra (BICUDO, 1993,p.93-94).

A fenomenologia assim sendo, busca resgatar o sentido humano da existência, procurando através da análise científica da subjetividade produzir ciência, partindo desse resgate humanitário. Desta forma, verifica-se que a fenomenologia revela-se como a ciência da subjetividade e o método que a torna viável revela-se em ciência que indica a objetivação.

Em síntese: “a fenomenologia é um método que busca conhecer o sujeito que faz a ciência e o sujeito para quem a ciência é feita” (CASTRO, 2000,p.43). A subjetividade humana vista através de um prisma fenomenológico é matizada em diversas nuances: o transcendental, o existencial, o histórico, o social. Vista como método, a fenomenologia é analítica, dialética, estrutural e descritiva, propiciando às ciências fundamento sólido para explorar a estrutura logística estrutural da existência humana.

Tomando a educação como um fenômeno estritamente voltado à experiência humana e a sua universalização, temos o fenômeno educacional compreendido como aprendizagem da cultura.

Assim, esse fenômeno consiste naquilo que nasce para a consciência e se expressa para esta consciência como consequência de uma indagação. Em outras palavras, o fenômeno educacional tem vida somente se existir um sujeito situacional ou vivencial ao fenômeno. “Partindo dessa lógica, não tem como interrogar, no caso, o ensino ou a aprendizagem, mas o sujeito que está ensinando e o sujeito que está assimilando. Na pesquisa fenomenológica educacional sempre haverá um sujeito, numa situação, vivendo o fenômeno educacional” (FINI:BICUDO,1997,p.25).

Passando pelo viés da filosofia da educação, a fenomenologia traz a idéia de que a cultura tem uma função pedagógica na compreensão da existência humana como fenômeno histórico, social, concreto, num cosmos humano. Conforme diz Antônio Muniz: “o sentido da existência se fenomenaliza na cultura, isto é, manifesta-se nela de modo global, atingindo de fato a maneira de ser dos homens, seus sujeitos” (REZENDE, 1984, p.95).

Tudo isso é possível por meio da interdisciplinaridade, que caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pela integração das disciplinas num mesmo projeto. Em termos de interdisciplinaridade, ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou melhor, dizendo, um regime de co-propriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre os interessados, dependendo basicamente de uma atitude cuja tônica primeira será o estabelecimento de uma intersubjetividade (FAZENDA, 2002,p.31).

A fenomenologia tem contribuído positivamente para as ciências humanas no diálogo com outras áreas do saber, e vice-versa, estabelecendo uma relação com enfoque na natureza da subjetividade. Logo, elas se complementam em suas éticas, métodos e resultados, partilhando em comum o cognoscível. Tal conjugação com as ciências é possível graças a uma metodologia cuja gênese está na especificação do ser humano como subjetividade viva (“*in vivo*”). Faz-se então necessário um diálogo direcionado para a multidisciplinaridade, orientado fenomenologicamente em torno do humano como pressuposto e convergência de vários assuntos.

Portanto, o diálogo com a educação matemática faz-nos caminhar no desafio de enxergar um horizonte propício, articulando e integrando métodos salugênicos para a aprendizagem e escolarização das crianças na construção do conhecimento matemático geométrico.

2. Indo as coisas mesmas: algumas experiências significativas

O relato descritivo analítico que segue é resultado da observação construída em conjunto com a professora responsável pela sala, onde fiquei colaborando integralmente, no período de setembro a outubro de 2009. O grupo é formado por vinte e um alunos, com idade de cinco anos. Para nossa reflexão selecionamos o observado na 2ª semana de aulas de geometria.

A semana iniciou com a abordagem da Geometria no uso das competências espaciais das crianças utilizando para tais atividades a dimensão da corporeidade e ludicidade nas tarefas realizadas em sala de aula. Reunimos os alunos em grupos e distribuimos entre eles oito pedaços de barbante de aproximadamente 2m e deixamos que explorassem o material na composição de diferentes figuras geométricas.

Os alunos em grupos de três formaram figuras de um triângulo, depois, formaram grupos de quatro e fizeram um quadrado e assim por diante. O interessante nessa atividade foi verificar que por meio da repetição as crianças conseguiram organizar-se e descobrir mais figuras. Em seguida, solicitamos que os alunos registrassem através de desenhos e colagem de pedaços de barbante, as figuras representadas pela equipe. O importante, nesse processo, não foi verificar se o desenho estava bonito ou colorido e, sim, se eles abstraíram as informações na brincadeira. Por fim, desafiamos as crianças a pintarem o nome das figuras que fizeram durante a brincadeira, fazendo associação com o nome colocado na legenda com as respectivas figuras. Nesse momento, eles utilizaram a estratégia de comparação entre as palavras com a mediação da docente.

Noutra atividade experimentamos representar as figuras geométricas utilizando somente o *corpo* com os alunos deitados no chão da sala de aula. Orientamos os alunos que se organizassem em grupos e tentassem fazer algumas figuras (triângulo, retângulo, círculo) e outra que dessem vontade de fazer. Em seguida conversamos com as crianças sobre a experiência que tiveram, orientados por algumas questões no intuito de querer saber o que elas aprenderam, tais como: qual foi a forma mais fácil de ser feita? Todos do grupo cooperaram? O que pode ser melhorado nessas atividades? Depois de ouvir as crianças sugerimos que registrassem por meio de desenho, como elas realizaram esse desafio e quantas pessoas foram necessárias para formar cada uma das figuras geométricas.

Sobre o perceber e relacionar-se com o espaço mundo, Merleau-Ponty dirá que é por meio da percepção, da corporeidade do sujeito, que coloca-se como ser-no-mundo, que reunimos dialeticamente, na intencionalidade, o homem e o mundo, o sujeito e o objeto, a existência e a significação. As crianças numa compreensão merleau-pontyana em situação de aprendizagem estão inextricavelmente ligadas ao mundo por meio do corpo encarnado. Para Merleau-Ponty, “nós nunca deixamos de viver no mundo da percepção”.

Quando falamos da “consciência perceptiva” das crianças, na esteira do pensamento de Merleau-Ponty, ele está se referindo ao ser-no-mundo ou existência. Diz ele, que a consciência só é pensável a partir da compreensão de que “consciência é estar na coisa por intermédio de um corpo”.

Merleau-Ponty concebe o mundo fenomenológico da seguinte forma: “O mundo fenomenológico é não o ser puro, mas o sentido que transparece na intersecção de minhas experiências, e na intersecção de minhas experiências com aquelas do outro, pela engrenagem de umas nas outras” (MERLEAU-PONTY, 1999, p.18).

O vivido é o caminho a ser percorrido para que possamos perceber as coisas, e é por meio das brincadeiras e jogos que corpo geométrico é construído ao encarnar o lúdico no fazer pedagógico no mundo da vida escola.

Nesse sentido, Merleau-Ponty nos convida a situar o nosso fazer por meio do ser-no-mundo, para que as relações do ser humano no mundo sejam compreendidas a partir do eu-corpo-outro-mundo. Assim, portanto, Merleau-Ponty afirma que: “O mundo é, não aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo, eu estou no mundo, comunico-me indubitavelmente com ele, mas não o possuo, ele é inesgotável” (MERLEAU-PONTY, 1999, p.14).

3. Síntese de um pensar: compreendendo o significado do corpo geométrico no processo de formação de uma aprendizagem significativa

O exposto acima faz-nos lembrar dos saberes necessários à prática educativa anunciados por Freire (FREIRE, 2007), ao ser pensar num processo de humanização situacionalizado por uma aprendizagem significativa na asserção ausubeliana (MASINE & MOREIRA, 1982) na Educação Infantil, no qual as crianças possam por si mesmas pensar, discutir seu pensar, e a sua própria visão de mundo, posicionando-se como ‘corpos conscientes’, e não meros depósitos de conteúdos, mas problematizadoras (FREIRE, 2003,p.67), respondendo às situações limites nas suas relações com o mundo. Quando optamos em formar uma consciência crítica aos postulados comunicados e existenciar a comunicação, possibilitamos a “leitura de mundo”, e isso se faz “lendo a palavra”. Leitura de mundo que vem sendo trabalhada com os alunos do Nível II, seja por meio de imagens, desenhos, colagem, dobraduras, brincadeiras, jogos e danças que exploram as formas geométricas pela percepção de mundo que as crianças fazem, situando seu fazer no mundo-da-vida-escola.

Com uma releitura das descrições presentes nos relato, pretende-se des-velar por meio das atitudes de participação, comprometimento e aproximação dos sujeitos envolvidos com o processo ensino-aprendizagem a essência do fenômeno apreendido na observação e prática docente em sala de aula – “o corpo geométrico”.

O discurso do relato mostra que a docente envolvida no processo educativo demonstra uma preocupação quanto uma educação significativa, que seja atribuidora de significados, isto é, que abranja a totalidade de sua existência.

Deste modo, para que ocorra uma aprendizagem significativa necessita levar em consideração a totalidade da vida do aprendiz em diferentes situações, afirma Masini. O conceito de aprendizagem é reconfigurado a partir das situações encontradas na escola. O enfoque está na construção do atendimento às necessidades dos alunos.

A aprendizagem é construída na caminhada da trajetória vivenciada no nível II, que busca o desenvolvimento amplo e global do aluno através de ações que não se fecham em si, mas amplia-se em um horizonte na construção deste processo.

Como seres humanos, somos possibilidades de entendimento e de significações, por isso buscamos significar nossas ações na cotidianidade do existir humano. Encontrar significados que surgem do vivido escolar torna-se num desafio ao enfrentar a problemática da sala de aula e no atendimento a alunos em processo de escolarização matemática. Mas na prática, descobre-se que através da experiência docente, temos as condições de resgatar as possibilidades de promover uma “refundação identitária” pelas formas geométrica por meio da integração dos alunos com o espaço, do desenvolvimento amplo e global dos mesmos, potencializando assim, suas capacidades cognitivas, sociais e afetivas.

Tudo isso, propicia a abertura de horizontes ao aluno, o mundo de significados das figuras geométricas. “Significado definido como aquilo que ele organiza a partir de sua própria maneira de pensar, sentir e agir, frente a uma situação ou às coisas ao seu redor” (MASINI, 1999,p.90).

A ocorrência da aprendizagem significativa pode ser notada quando estivermos atentos ao significado emocional dos alunos, seus valores, seus hábitos, sua linguagem. Através da experiência vivida na escola, no cotidiano, o conhecimento foi construído e adquirido gerando uma consciência prática-poiética na educação matemática, na promoção à vida, e formação humana

O relato da prática docente é importante, pois vai desvelando o sentido do problema em questão. Aponta para que a contribuição da ludicidade e corporeidade se ilumine, num abrir-se a uma ação concreta, a um fazer autêntico junto às crianças em processo de escolarização matemática.

A corporeidade evidenciada na escola revela que ela é um espaço, um lugar especial que tem “existência” e os entes que estão aí presentes fazem parte da obra educacional na construção histórico-cultural da realidade, onde se dá o entrelaçamento corpo-mundo. O mundo escolar é onde o aluno se concebe estando ligado a ele pela situacionalidade da existência. Merleau-Ponty dirá que “é partir do corpo-próprio, do ‘corpo vivido’, que posso estar no ‘mundo’, em relação com os outros e com as coisas. Ele diz que o ‘corpo é o nosso

ancoradouro no mundo', ou ainda, 'o nosso meio geral de ter um mundo'. O corpo exerce, pelo sensível, essa comunicação vital com o mundo que faz com que ele torne presente, como local familiar de nossa vida" (COELHO JÚNIOR, 1991,p.49).

Por este viés, escola é o lugar privilegiado da existência, na qual a vida humana procura estabelecer-se no mundo, seja pela disposição, familiarização ou adaptação do aluno com o espaço para suas realizações, conforme se observa na prática docente da professora, onde a adaptação do aluno ocorre paulatinamente através da familiarização com o meio.

A conquista do aluno em sua disposição à escola nas atividades de geometria, abre caminho para outras conquistas. O corpo acompanhado de uma consciência perceptiva, o "corpo vivido", "pensando com a escola", percebe o mundo circundante. Como resultado, temos a abertura ao aluno àquilo que se mostra a sua consciência, o mundo das formas geométricas. Do qual pode dispor na superação da dicotomização sujeito-objeto, que o impossibilita "viver a matemática", de ter motivação, interesse para a descoberta de novos caminhos e futuras conquistas que ajudarão no seu crescimento total.

Rumo ao sentido, emerge do palco fenomênico a questão que brota do querer saber da contribuição da prática lúdica construtivista como caminho, na direção, de um aprender a habitar – um abrir-se co-criativo na atuação do educador. Um abrir-se ao potencial do aluno na construção do conhecimento geométrico, pautado na filosofia da educação centrada no aluno.

Resposta que vem a partir da relação interdisciplinar, onde a professora pode promover ações educativas. Situando seu fazer no mundo da vida por meio da experiência de relacionar-se com o aluno em seu modo de se constituir como ser-no-mundo no espaço escola. Contribuindo assim, para uma ação centrada na reflexão da dimensão lúdica do fazer pedagógico.

Outras respostas oriundas dos resultados das atividades desenvolvidas pela professora regente, apontam a necessidade de continuar a trabalhar a autonomia, organização de idéias, abstração, convivência, respeito, produções de textos significativos, registro de idéias e realização de atividades individuais e principalmente em grupos. E para a concretização dos procedimentos didático-metodológicos, contamos com os projetos interdisciplinares que foram importantes durante o processo ensino aprendizagem, com os temas transversais tangenciando o conteúdo programático.

A prática da professora revela que em sua experiência houve a descoberta de uma ação educativa direcionada a alunos de uma forma diferenciada. A atuação no campo educacional conjugando teoria e prática em favor da valorização da pessoa humana e da vida, mostra que lidar com as crianças em processo de escolarização matemática é unir motivação e amor com capacidade intelectual/profissional, que se alcança com trabalho e dedicação.

E nessa busca de proporcionar condições para que a prática lúdica construtivista seja redimensionada na matemática, refundando a identidade do corpo geométrico, é que somos desafiados a comprometermo-nos com uma atitude fenomenológica mediante uma prática que seja revisitada no horizonte vivido do diálogo entre as Ciências Humanas e Educação Matemática. Onde nosso olhar possa estar voltado para ação, a serviço da construção de uma educação centrada no aluno, na promoção de uma aprendizagem significativa.

Bibliografia

BICUDO, M.A .V. e ESPÓSITO, V.H.C. *Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico*. Piracicaba: Editora Unimep, 1997.

BICUDO, M.A.V. *A hermenêutica e o trabalho do professor de matemática*. Cadernos da SE&PQ. Bauru, v. 3, n.3, 1993. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/livros.htm>>. Acesso em: 20 de novembro 2009.

CASTRO, Dagmar Silva Pinto de Castro et al. *Fenomenologia e análise do existir*. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo: Sobraphe, 2000.

COELHO JÚNIOR, Nélson & CARMO, Paulo Sérgio do. *Merleau-Ponty: filosofia como corpo e existência*. São Paulo: Escuta, 1991.

- COLÉGIO ANTARES. *Projeto Político Pedagógico*, 2009.
- FAZENDA, Ivani C.A. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. 5ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 36ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- _____. *Pedagogia do oprimido*. 36.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.
- MASINE, Elcie F.S. & MOREIRA, Marco A. *Aprendizagem Significativa - A teoria de David Ausubel*. São Paulo: Editora Moraes, 1982.
- MASINI, Elcie F. S. *Aprendizagem Totalizante*. São Paulo: Memnon: Mackenzie, 1999.
- MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- REZENDE, A .M. *Concepção fenomenológica da educação*. São Paulo: Cortez, 1984.
- ULBRA (org.) *Fundamentos Teóricos e metodológicos da matemática*. Curitiba: Editora Ibpx, 2008.
- _____. *O lúdico na Prática Pedagógica*. Curitiba: Editora Ibpx, 2008.